

## SECTION II

### FIGURES

#### B. Identification de la difficulté dans les figures

##### 1. Identification des éléments essentiels spécifiques à la natation artistique

Afin de déterminer un degré de difficulté, les éléments essentiels spécifiques à la natation artistique suivant ont été définis et se sont vu assigner une valeur. L'évaluation de la valeur est basée sur la difficulté relative de chacune des composantes d'une transition donnée.

##### Éléments essentiels spécifiques à la natation artistique

*Essential Synchro Specific Elements (ESSE)*

1. Compétence en godille de support
2. Centre de gravité et flottaison
  - Relation entre le centre de gravité et la flottaison et son impact sur la stabilité
  - Comment le changement de la relation entre le centre de gravité et la flottaison affecte la stabilité
3. Perception kinesthésique et spatiale
  - Conscience kinesthésique : l'aptitude de connaître la relation spatiale des différentes parties du corps
4. Poids aéroporté
5. Résistance de l'eau
  - Résistance générée par la flottaison et/ou la résistance
  - Formule : résistance =  $\frac{1}{2} \times [\text{densité de l'eau}] \times [\text{coefficient de résistance}] \times [\text{surface en coupe transversale (CSA)}] \times [\text{vitesse de l'objet}]^2$
6. Souplesse des articulations
  - Attribuer lorsqu'une action requise (pas une position initiale) va au-delà de l'amplitude normale du mouvement

## 2. Tableaux des transitions

Les tableaux suivants présentent la valeur numérique de toutes les transitions. En 2017, toutes les transitions ont été révisées et modifiées selon les résultats obtenus par la formule. Le rapport final, « **La difficulté** », du comité ad-hoc sur les degrés de difficulté (2017) prévaudra.

### Catégorie 1 : Hors de l'eau – Base horizontale

1-01	Position allongée sur le dos à position jambe de ballet simple (tendue)	18,5
1-02	Position allongée sur le dos à position allongée sur le dos jambe pliée	10,5
1-03	Position allongée sur le dos à position de la cuve	3,0
1-04	Position jambe de ballet double avec une rotation de 360° à la surface de l'eau	24,0
1-05	Position jambe de ballet double à position jambe de ballet simple (tendue)	24,5
1-06	Position jambe de ballet double à position de la cuve	19,0
1-07	Position jambe de ballet simple à position allongée sur le dos (tendue)	18,5
1-08	Position jambe de ballet simple à position jambe de ballet double (tendue)	24,5
1-09	Position jambe de ballet simple à position allongée sur le dos jambe pliée	11,0
1-10	Position jambe de ballet simple à position du flamant	13,0

1-11	Position allongée sur le dos jambe pliée à position allongée sur le dos	10,5
1-12	Position allongée sur le dos jambe pliée à position jambe de ballet simple	11,0
1-13	Position du flamant à position allongée sur le dos	15,0
1-14	Position du flamant à position jambe de ballet double	13,0
1-15	Position du flamant à position allongée sur le dos jambe pliée	15,0
1-16	Position allongée sur le ventre à position allongée sur le ventre jambe pliée	4,0
1-17	Position de la cuve à position allongée sur le dos	3,0
1-18	Position de la cuve à position jambe de ballet double	19,0
1-19	Changement de jambe de ballet	17,0
1-20	Position du flamant à position jambe de ballet simple	13,0

### Catégorie 2 : Hors de l'eau – Base verticale

2-01	Position verticale jambe pliée (base instable) à position verticale jambe pliée submergée	11,0
2-02	Position verticale jambe pliée (base instable) à position verticale submergée	12,0
2-03	Position verticale jambe pliée à position verticale	16,5
2-04	Position queue de poisson à position verticale jambe pliée	13,5
2-05	Position queue de poisson à position du carpé avant	14,5
2-06	Position queue de poisson à position cavalier	31,0
2-07	Position queue de poisson à position cavalier à la surface	21,0
2-08	Position queue de poisson à position grand-écart	15,5
2-09	Position queue de poisson à position grand-écart (rapide)	20,0
2-10	Position queue de poisson à position verticale	20,5
2-11	Position du carpé avant à position verticale jambe pliée	15,0

2-15	Position verticale à position grand-écart aérien (base instable)	34,0
2-16	Position verticale à position grand-écart aérien à position verticale (bases instables)	43,0
2-17	Position verticale à position queue de poisson	20,5
2-18	Position verticale à position queue de poisson à position verticale (bases instables)	44,0
2-19	Position verticale à position cavalier	23,5
2-20	Position verticale à position grand-écart	17,0
2-21	Position verticale à position grand-écart (rapide)	17,0
2-22	Position verticale à position du carpé avant	33,0
2-23	Position verticale à position verticale jambe pliée	16,5
2-24	Position verticale à la position verticale jambe pliée (bases instables)	32,0
2-25	Position verticale jambe pliée à position grand-écart aérien (bases instables)	34,0



2-12	Position du carpé avant à position queue de poisson	14,5
2-13	Position du carpé avant à position grand-écart	20,0
2-14	Position du carpé avant à position verticale	33,0

2-26	Position verticale à position verticale jambe pliée à position grand-écart aérien à position verticale (bases instables)	52,0
2-27	Position verticale à position queue de poisson (bases instables)	34,0

### Catégorie 3 : Base ou mouvement cambré

3-01	Position grand-écart aérien à position grand-écart aérien (croisement)	52,0
3-02	Position grand-écart aérien à position verticale (base instable)	30,0
3-03	Position grand-écart aérien à position verticale jambe pliée (base instable)	31,0
3-04	Position verticale jambe pliée cambrée à position jambe de ballet	24,5
3-05	Position verticale jambe pliée cambrée à position cavalier	20,0
3-06	Position queue de poisson cambrée à position queue de poisson	14,0
3-07	Position allongée sur le dos à la position cambrée de surface jambe pliée	17,5
3-08	Position allongée sur le dos à position cambrée de surface	12,0
3-09	Position jambe de ballet à position cavalier	25,0
3-10	Position allongée sur le ventre jambe pliée à position verticale jambe pliée cambrée	29,0
3-11	Position allongée sur le ventre jambe pliée à position cambrée de surface jambe pliée	35,0
3-12	Position cambrée de surface jambe pliée à position verticale jambe pliée	21,0
3-13	Position cambrée de surface jambe pliée à position cambrée de surface	14,5
3-14	Position cambrée de surface jambe pliée à position verticale tandis qu'une spire est exécutée	29,0
3-15	Position cambrée de surface jambe pliés à position verticale	21,0
3-16	Position verticale jambe pliée à position cambrée de surface jambe pliée	19,0
3-17	Position queue de poisson à position cambrée de surface jambe pliée (rapide)	36,0
3-18	Position allongée sur le ventre à position queue de poisson cambrée	30,5
3-19	Position allongée sur le ventre à position grand-écart	33,0
3-20	Position du carpé avant à position grand-écart à la surface	9,0
3-21	Position cavalier à position jambe de ballet simple	22,0

3-22	Position cavalier à position cambrée de surface jambe pliée	15,0
3-23	Position cavalier à position verticale jambe pliée	21,0
3-24	Position cavalier à position queue de poisson (rotation du corps de 180°)	14,0
3-25	Position cavalier à position queue de poisson à la surface	18,0
3-26	Position cavalier à position grand-écart	15,5
3-27	Position cavalier à position cambrée de surface	18,5
3-28	Position cavalier à position verticale	26,5
3-29	Position grand-écart à position queue de poisson	14,5
3-30	Position grand-écart à position du carpé avant	19,0
3-31	Position grand-écart à position cavalier	17,5
3-32	Position grand-écart à position cambrée de surface	23,0
3-33	Position grand-écart à position verticale	20,0
3-34	Position grand-écart à position verticale au niveau de la cheville	5,0
3-35	Position cambrée de surface à position allongée sur le dos	8,0
3-36	Position cambrée de surface à position cavalier	19,5
3-37	Position cambrée de surface à position grand-écart	22,0
3-38	Position cambrée de surface à position verticale	37,0
3-39	Position cambrée de surface jambe pliée à position cavalier	14,0
3-40	Position verticale à position cambrée de surface	37,0
3-41	Position grand-écart à position verticale (rapide)	16,0
3-42	Position verticale à position cambrée de surface jambe pliée	21,0

### Catégorie 4 : Cercles

4-01	Position allongée sur le dos au premier quart d'un dauphin (tête première)	8,0
------	--	-----

--	--	--

### Catégorie 5 : Descentes

5-01	Position allongée sur le dos à position du carpé arrière submergée	10,0
5-02	Position allongée sur le dos à position jambe de ballet double submergée	10,0
5-03	Position jambe de ballet double à position jambe de ballet double submergée	16,0
5-04	Position jambe de ballet simple à position jambe de ballet simple submergée	13,5
5-05	Position verticale jambe pliée à position verticale jambe pliée submergée	10,0
5-06	Position verticale jambe pliée à position verticale submergée	11,0
5-07	Position verticale jambe pliée (base instable) à position verticale jambe pliée submergée	11,0
5-08	Position verticale au niveau de la cheville à position verticale submergée	5,0
5-09	Position verticale au niveau de la cheville à position verticale	14,0

5-10	Position verticale à position verticale submergée	14,0
5-11	Position verticale (base instable) à position verticale submergée	15,0
5-12	Position jambe de ballet double à position du carpé arrière submergée	15,0
5-13	Position verticale jambe pliée (base instable) à position verticale submergée	11,0
5-14	Position verticale à position verticale submergée (rapide)	13,0
5-15	Position verticale (base instable) à position verticale au niveau de la cheville	15,0
5-16	Position verticale jambe pliée à position verticale jambe pliée submergée au niveau de la cheville (rapide)	11,0
5-17	Position verticale jambe pliée à position verticale jambe pliée submergée (rapide)	11,0
5-18	Position verticale jambe pliée à position verticale jambe pliée au niveau de la cheville	10,0

### Catégorie 6 : Multi-dimensionnel

6-01	Position verticale jambe pliée cambrée à position du flamant submergé	21,0
6-02	Position allongée sur le dos à position du carpé avant (rotation albatros)	11,0
6-03	Position jambe de ballet simple à position queue de poisson (rotation catalina)	24,0
6-04	Position cambrée de surface jambe pliée à position verticale avec rotation de 360°	29,5
6-05	Position queue de poisson à position jambe de ballet simple (rotation renversée catalina)	24,0
6-06	Position queue de poisson à position jambe de ballet double avec rotation renversée catalina	31,5
6-07	Position du carpé avant à position grand-écart en passant par position queue de poisson de côté	23,0
6-08	Position du carpé avant à position verticale avec un tour	35,0

6-09	Position jambe de ballet de côté à position du carpé avant	8,0
6-10	Position grand-écart à position verticale jambe pliée en passant par la variante de la position cavalier avec un ½ tour	22,0
6-11	Position grand-écart à position queue de poisson avec une rotation rapide de 180°	16,5
6-12	Position jambe de ballet double submergée à position verticale avec une rotation de 180°	19,0
6-13	Position jambe de ballet simple submergée à position queue de poisson (rotation catalina)	14,5
6-14	Position du carpé avant à position verticale avec ½ tour (rotation rapide de 180°)	33,0
6-15	Position verticale à angle de 45° à position cambrée de surface avec une rotation de 90°	38,0



## Catégorie 7 : Submergée

7-01	Position jambe de ballet double submergée à position jambe de ballet double	16,0
7-02	Position jambe de ballet double submergée à position grand-écart	11,0
7-03	Position jambe de ballet double submergée à position jambe de ballet simple submergée	8,0
7-04	Position jambe de ballet double submergée à position du flamant submergée	3,0
7-05	Position jambe de ballet double submergée à position du carpé du héron submergée	5,0
7-06	Position jambe de ballet simple submergée à position jambe de ballet simple	13,5
7-07	Position verticale jambe pliée submergée à position verticale jambe pliée	9,0
7-08	Position du flamant submergée à position jambe de ballet simple	10,5

7-09	Position du flamant submergée à position du flamant	10,0
7-10	Position verticale submergée à position queue de poisson	7,5
7-11	Position verticale submergée à position du carpé arrière submergée	12,0
7-12	Position verticale submergée à position jambe de ballet double submergée	10,0
7-13	Position verticale submergée à position verticale	13,0
7-14	Position jambe de ballet double submergée à position du carpé arrière submergée	5,0
7-15	Position jambe de ballet double submergée à position du flamant avec rotation de 180°	15,5
7-16	Position jambe de ballet double submergée à position du flamant avec rotation de 360°	18,5

## Catégorie 8 : Rotation – Axe latéral

8-01	Position allongée sur le dos à position du carpé arrière	14,0
8-02	Position allongée sur le dos à position groupée inversée en passant par la jambe de ballet simple (rapide)	16,5
8-03	Position allongée sur le dos à position groupée	3,0
8-04	Position du carpé arrière « V » à position allongée sur le dos	6,0
8-05	Position du carpé arrière à « V »	13,0
8-06	Position jambe de ballet simple à position queue de poisson (bascule)	33,0
8-07	Position queue de poisson à position jambe de ballet simple (bascule)	33,0
8-08	Position allongée sur le ventre à position du carpé avant	6,0

8-09	Position du carpé avant (tête en bas) à position allongée sur le ventre	6,0
8-10	Position du carpé avant (pieds en bas) à position allongée sur le ventre	6,0
8-11	Position du carpé avant à position jambe de ballet double submergée	8,0
8-12	Position jambe de ballet double submergée à position du carpé avant (pieds en bas)	8,0
8-13	Position groupée à position allongée sur le dos	3,0
8-14	Position groupée à position groupée inversée	2,0
8-15	Position groupée à position groupée	5,0
8-16	Position de la jambe de ballet à position groupée inversée	7,0

## Catégorie 9.1 : Rotation – Axe longitudinal - Tours

9.1-01	Position jambe de ballet simple à position jambe de ballet de côté	18,5
9.1-02	Un tour en position verticale jambe pliée	20,0
9.1-03	½ tour en position verticale jambe pliée	15,0
9.1-04	Un tour de la position verticale jambe pliée à la position verticale (tendre et joindre)	22,0
9.1-05	½ tour de la position verticale jambe pliée à la position verticale (tendre et joindre)	16,5
9.1-06	2 tours en position queue de poisson (rotation rapide de 720°)	50,0

9.1-14	Un tour en position verticale	32,0
9.1-15	½ tour en position verticale	21,0
9.1-16	Un tour de la position verticale à la position verticale jambe pliée	20,5
9.1-17	Position verticale à position grand-écart avec un tour (ouverture 360°)	26,0
9.1-18	Position verticale à position grand-écart avec un ½ tour (ouverture 180°)	20,0
9.1-19	Position queue de poisson à la position verticale avec une rotation de 720° (rapide)	37,0



9.1-07	½ tour en position queue de poisson	17,0
9.1-08	Un tour en position cavalier	34,0
9.1-09	½ tour en position cavalier	24,0
9.1-10	½ tour en position grand-écart	11,0
9.1-11	Position grand-écart à position grand-écart (rotation ariane)	10,0
9.1-12	Position grand-écart à position verticale avec un tour (fermeture 360°)	27,0
9.1-13	Position grand-écart à position verticale avec un ½ tour (fermeture 180°)	21,0

9.1-20	Position queue de poisson à la position verticale avec une rotation de 360° (rapide)	26,5
9.1-21	Position grand-écart à position verticale avec un tour (fermeture 360°) (rapide)	29,0
9.1-22	Position grand-écart à position verticale avec un ½ tour (fermeture 180°) (rapide)	18,0
9.1-23	Position queue de poisson de côté à position verticale à 45° avec rotation de 180°	23,5
9.1-24	½ tour en position verticale à 45°	24,0
9.1-25	Position queue de poisson à position verticale avec rotation de 180°	21,5
9.1-26	2 tours en position verticale (720°)	54,0

### Catégorie 9.2 : Rotation – Axe longitudinal - Spires

9.2-01	Position grand-écart aérien à position verticale avec spire (bases instables)	27,0
9.2-02	Position verticale jambe pliée à position verticale avec spire	21,5
9.2-03	Spire en position verticale jambe pliée	20,0
9.2-04	Position grand-écart à position verticale avec spire	22,0
9.2-05	Position verticale à position verticale jambe pliée avec spire	21,0

9.2-06	Spire en position verticale	26,0
9.2-07	Spire en position verticale (base instable)	36,0
9.2-08	Spire en position verticale au niveau de la cheville	11,0
9.2-09	Spire en position verticale jambe pliée (base instable)	21,0

### Catégorie 9.3 : Rotation – Axe longitudinal – Vrilles descendantes

9.3-01	Position verticale jambe pliée 180° (descendante)	16,0
9.3-02	Position verticale jambe pliée 360° (descendante)	19,0
9.3-03	Position verticale jambe pliée vrille continue 720° (descendante) (rapide)	27,0
9.3-04	Position verticale jambe pliée joindre vrille continue 1080° (descendante) (rapide)	28,0
9.3-05	Position verticale jambe pliée joindre vrille 180° (descendante)	15,0
9.3-06	Position verticale jambe pliée joindre vrille 180° (descendante) (base instable) (rapide)	18,0
9.3-07	Position verticale jambe pliée joindre vrille 360° (descendante)	16,0
9.3-08	Position queue de poisson à position verticale vrille continue de 720° (vrille hélicoptère – rapide)	29,5
9.3-09	Position queue de poisson à position verticale vrille 360° (vrille hélicoptère)	17,5
9.3-10	Position verticale 180° (descendante)	18,0

9.3-13	Position verticale 360° (descendante) (base instable – rapide)	30,0
9.3-14	Position verticale vrille continue 1080° (descendante) (rapide)	35,0
9.3-15	Position verticale vrille continue 1440° (descendante) (rapide)	39,0
9.3-16	Position verticale vrille continue 720° (descendante) (rapide)	31,0
9.3-17	Position verticale vrille continue 720° (descendante) (base instable - rapide)	50,0
9.3-18	Position verticale jambe pliée joindre vrille continue 720° (descendante) (rapide)	24,0
9.3-19	Position verticale jambe pliée 180° (descendante) (base instable – rapide)	23,0
9.3-20	Position verticale jambe pliée 360° (descendante) (base instable – rapide)	29,0
9.3-21	Position verticale jambe pliée vrille continue de 720° (descendante) (base instable – rapide)	52,0
9.3-22	Position verticale jambe pliée joindre vrille 360° (descendante) (base instable – rapide)	24,0

9.3-11	Position verticale 180° (descendante) (base instable – rapide)	28,0
9.3-12	Position verticale 360° (descendante)	19,0

9.3-23	Position queue de poissons à position verticale genou plié à position verticale jointre vrille 360° (bases instables – rapide)	26,0
9.3-24	Position queue de poisson à position verticale vrille 320° (base instable, rapide, vrille hélicoptère)	25,5

### Catégorie 9.4 : Rotation – Axe longitudinal – Vrilles ascendantes

9.4-01	Position verticale jambe pliée 180° (ascendante)	14,0
9.4-02	Position verticale jambe pliée 360° (ascendante)	15,0
9.4-03	Position verticale jambe pliée jointre à 180° (ascendante)	15,5

9.4-04	Position verticale jambe pliée jointre à 360° (ascendante)	16,5
9.4-05	Position verticale 180° (ascendante)	18,0
9.4-06	Position verticale 360° (ascendante)	19,0

### Catégorie 9.5 : Rotation – Axe longitudinal – Vrilles combinées

9.5-01	Position verticale jambe pliée vrille combinée (360°+360°)	30,0
9.5-02	Position verticale jambe pliée vrille combinée jointre et replier (360°+360°)	30,0
9.5-03	Vrille combinée (1080° + 1080°)	54,0
9.5-04	Vrille combinée (360° + 360°)	38,0
9.5-05	Position verticale jambe pliée vrille combinée renversée (360° + 360°)	30,0
9.5-06	Vrille combinée renversée (360° + 360°)	38,0

9.5-07	Vrille combinée renversée (1080° + 1080°)	54,0
9.5-08	Tour vrillé	48,0
9.5-09	Vrille combinée (360° + 360°) (rapide)	42,0
9.5-10	Vrille combinée (720° + 720°) (rapide)	50,0
9.5-11	Vrille combinée (720° + 720°)	42,0
9.5-12	Vrille combinée (1080° + 1080°) (rapide)	70,0

### Catégorie 10 : Déroulés

10-01	Position jambe de ballet double à position verticale	28,0
10-02	Position du flamant à position verticale jambe pliée	20,0
10-03	Position du flamant à position queue de poisson	22,5
10-04	Position groupée inversée à position verticale jambe pliée	15,0
10-05	Position groupée inversée à position verticale	23,0
10-06	Position groupée inversée à position verticale avec rotation de 360°	25,0

10-07	Position du carpé arrière submergée à position verticale jambe pliée instable (poussée)	28,0
10-08	Position du carpé arrière submergée à position verticale instable (poussée)	31,0
10-09	Position jambe de ballet double submergée à position cavalier (aurora)	16,0
10-10	Position jambe de ballet double submergée à position verticale (modérée)	19,0
10-11	Position du carpé du héron submergée à position verticale jambe pliée instable (poussée)	28,0
10-12	Position groupée inversée à verticale (rapide)	18,0

### 3. Procédure pour déterminer un degré de difficulté

3.1 Déterminer la valeur numérique de chacune des transitions d'une figure ou d'un élément (tel que spécifié dans les tableaux ci-haut).

3.2 Additionner le NVT (valeur numérique de la transition) de toutes les transitions

$$NV = \sum NVT$$

NV = valeur numérique de la somme des difficultés de toutes les transitions d'une figure ou d'un élément

3.3 Appliquer la formule :

$$DD = NV/K + C$$

K & C : constantes choisies pour permettre la conversion de tous les NV en DD à l'intérieur d'un intervalle déterminé de DD. Pour l'intervalle existant de NV (11-158), avec un intervalle ciblé de DD de 1,1 à 3,8.

$$K = 54,3$$

$$C = 0,85$$

DD = degré de difficulté d'une figure ou d'un élément